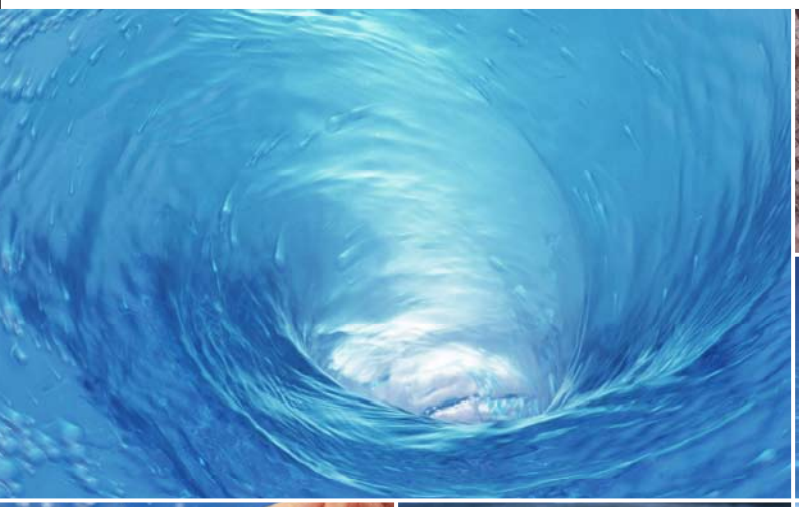
TOYO

ピュアキレイザー

Pureculaser

“除菌・浄化”水処理装置



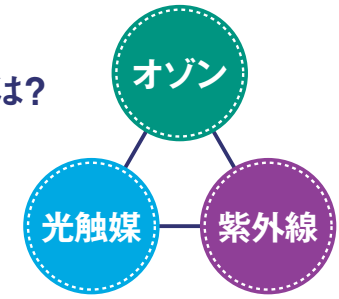
RED-WHITE TOYO 東洋バルヴ

Pureculaser “除菌・浄化”水処理装置

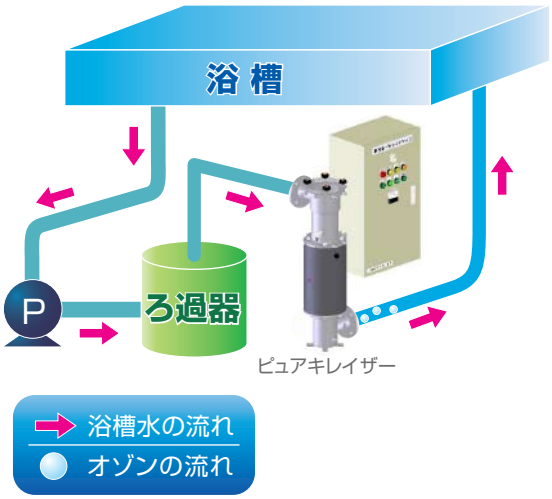
ピュアキレイザー（特許出願中）は、
促進酸化処理法を用いた画期的な水処理装置です。
強力除菌&有機物分解で浴場・プールの水質改善!

●促進酸化処理法（Advanced Oxidation Processes）とは?

ピュアキレイザーはオゾン・紫外線・光触媒の3つを一体化させる事で
単独作用の数倍の相乗効果で除菌と浄化（有機物分解）を行います。

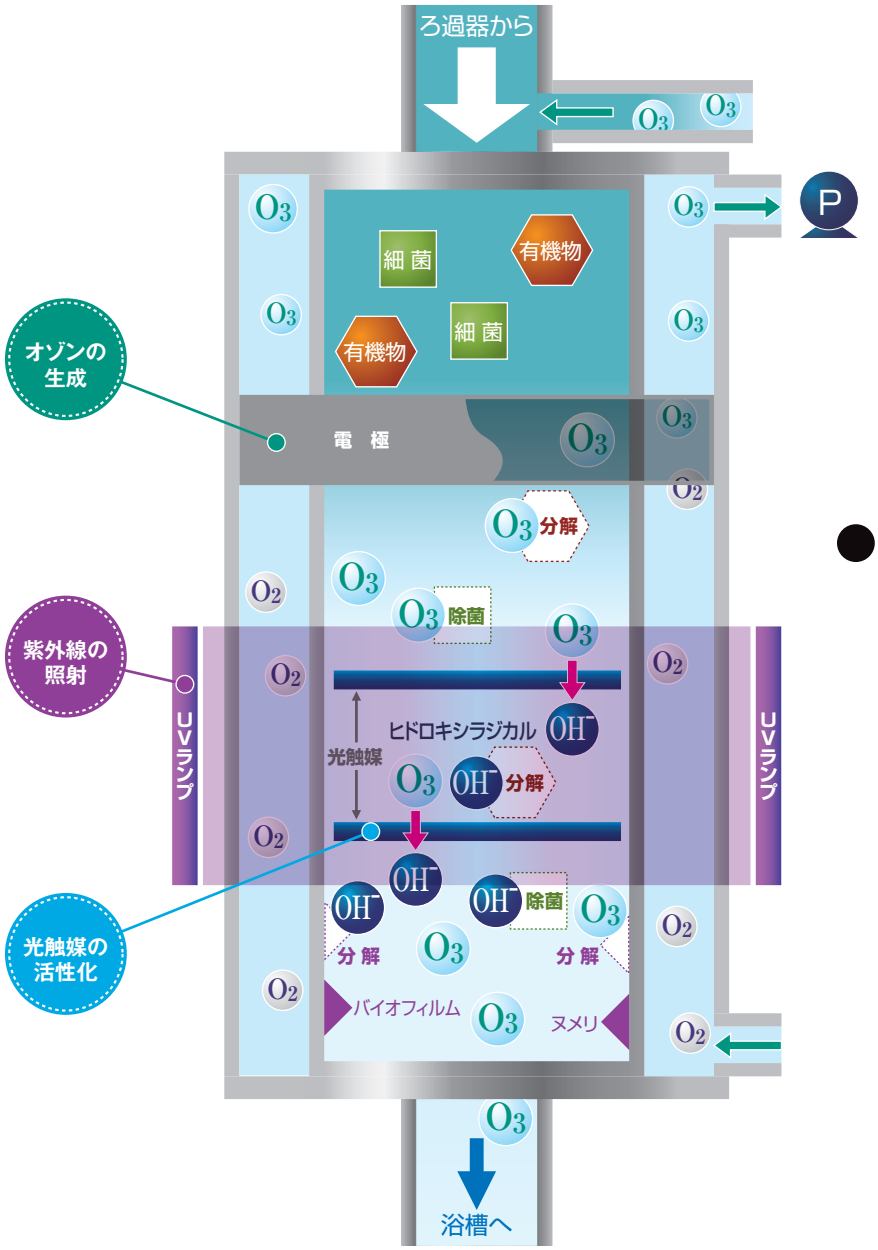


◎ 標準システム図



ピュアキレイザーは通常循環系統の中でろ過器の2次側（ろ過器を通過した後）にバイパス配管により設置します。ろ過器で処理された水はピュアキレイザーの中をワンパス（一方通行に通過するだけ）によって有機物の分解やレジオネラ属菌などの除菌を瞬時に行います。

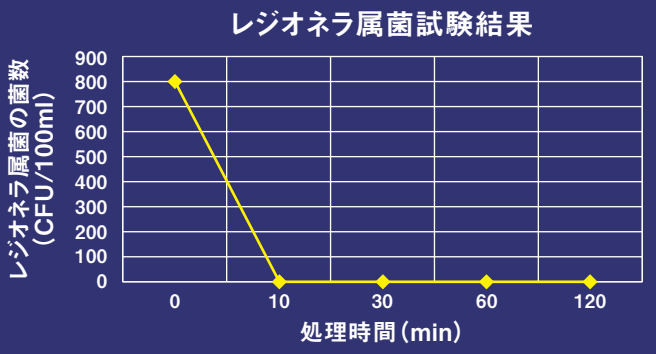
◎ 三位一体の構造（特許出願中）



ピュアキレイザー独自の3大特長

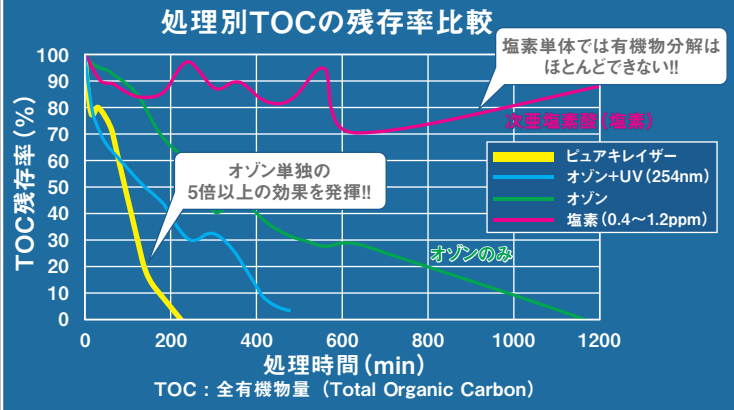
特長 1 ◎ 安全な水環境

なんと言ってもオゾンの殺菌力は優れており、塩素剤の数倍とも言われております。ピュアキレイザーは「促進酸化法」によるオゾンの5倍以上の酸化力と言われるヒドロキシラジカル（OHラジカル）を同時に生成することにより、驚くほどの酸化力で大腸菌やレジオネラ属菌などから大切な水環境を守り利用者（お客様）の安全性を高めます。また、高アルカリ泉などの塩素の効きにくい環境でもその性能を充分に発揮することが可能です。



特長 2 ◎ 快適な水環境

さらにオゾンの特徴として特筆すべきは、水の浄化能力（清澄作用）です。水の中に溶け込んでしまっているような有機物は塩素系薬剤や通常のろ過装置では除去することができません。この有機物が水を濁らせ悪臭の原因となり、ろ過機の機能低下の原因ともなります。ピュアキレイザーの促進酸化は水の中に溶け込んでいる有機物を水と二酸化炭素に分解してしまいますから、常にキレイな水環境をご提供することが可能です。



TOC：全有機物量（Total Organic Carbon）

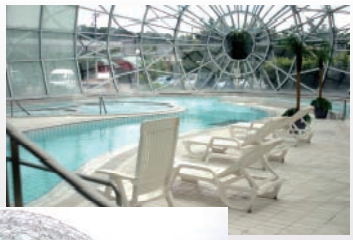
温浴施設やプール施設で感じることが多い独特の刺激臭（塩素臭）は「結合塩素」と呼ばれる物質によるもので、塩素剤の投与により水中の有機物（アンモニア等）と塩素が結合して発生する副生成物です。水が浄化されている場合には結合塩素は生成されにくく塩素臭も少ないですが、塩素剤の過剰

ピュアキレイザーを導入して頂いたお客様の声

VOICE 1

韮崎市健康ふれあいセンター「ゆーぷるにらさき」
田中館長

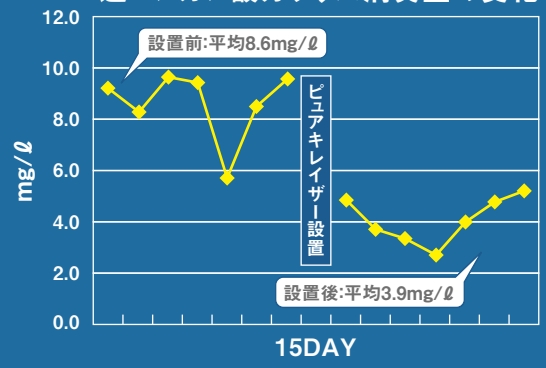
今まで市民の皆様から「塩素臭をどうにかして欲しい!」という要望が多く、衛生管理上不可能だと諦めていたのですが、試験的に設置したピュアキレイザーの性能にビックリ!玄関先まで臭っていた塩素臭がウソのように無くなりました。お客様からは「塩素入れてないの?」と言われるほどです。プール監視員も大変喜んでいます。



ピュアキレイザー

投与や利用者の増加とともに水が汚れてくると結合塩素が生成され塩素臭も強くなります。また塩素剤は皮膚や目への刺激や結合塩素の他にも発ガン性物質を生成することもあり必要以上に投入したくありませんが、条例等での基準値を維持するためには必要不可欠であり、水質の悪化（利用者の増加）とともにその投入量を調節しなければなりません。
ピュアキレイザーを使用すると水中の有機物を効果的に分解することで結合塩素の生成（塩素臭）を効果的に抑制し、塩素剤の投入量も必要最低限に調節できることから設置させていただいている施設のスタッフの皆様や利用されているお客様から喜びの声を沢山頂戴しております。

過マンガン酸カリウム消費量の変化



特　長 3

◎ 経済的な施設運営

ピュアキレイザーのオゾン発生は酸素（空気）原料による放電方式によって生成されます。また紫外線照射のための殺菌灯ランプは市販されている安価のものを採用し、光触媒の酸化チタンは交換不要の材料を用いておりますから薬剤を使用する場合と比較して部品交換等のランニングコストが低い（*1）ことが特長です。また除菌・浄化作用による費用対効果としては、施設によっては前述の塩素剤投与コントロールによる薬品代の軽減をはじめとし、換水作業およびろ過器の逆洗頻度の低減による上下水道代、補給後の加温によるボイラー代の軽減、ろ過材の延命効果なども期待できます。
さらに省スペース設計（*2）であることから既存施設への設置も容易です。

*1…部品代として年間平均8万円くらい
*2…ZPV2型は、80cm四方のスペースにて設置可能
　　ZPV1型は、55×43cmのスペースにて設置可能

VOICE 2

諏訪市温泉・温水利用型健康運動施設「すわっこランド」
高田総支配人

当館は年間26万人の利用者があり、利用者の増加とともに衛生管理上、プールや浴槽の換水および逆洗による上下水道代にとても悩んでいました。そこでピュアキレイザーを設置したところ、今までよりも逆洗回数が減ったことと、お湯（水）の清澄作用なのか透明度が確保できたことによって換水頻度が今までの半分以下に減ったことでとても大きな経費削減効果を得ることができました。また今まで次亜塩素酸ソーダの他にも数種類の薬品を使用しておりましたが、ピュアキレイザーの効果により塩素以外の薬品の使用も中止できたこともとても助かりました。また日常管理もとてもシンプルなことも魅力の一つですね。

ピュアキレイザー

◎ 除菌方法の違いによる水処理装置の比較

除菌方法	ピュアキレイザー オゾン+光触媒+紫外線	オゾン	紫外線	銀イオン	電解塩素
メリット	☆促進酸化処理法を採用 オゾン+光触媒+紫外線の相乗効果（オゾンの5倍以上の酸化力と言われるヒドロキシラジカルの生成）による強力除菌&有機物分解が可能。 →驚くほどの除菌と清澄作用（濁度の改善・塩素臭の低減）を実現! ☆省スペース（80cm四方）設計で既存設備に簡単に装着可能。 ☆ランニングコストも年平均8万円（部品代のみ）と経済的。	処理する水にオゾンを微細な気泡として混入させる方法で、オゾンの活性酸素は塩素の数倍の殺菌力があり、水の清澄作用が高い。	化学薬品ではないので浴槽内における人体や水質への影響はなく、除菌力はpHや水質による影響を受けない。結合塩素を分解する作用がある。	酸化作用によるものではないので臭気や肌への刺激が無い。浴槽における残留効果があり、アルカリ域で効果が増加する。	（一般の塩素剤と比較して）消毒用塩素系薬剤に比べ即効性、拡散性に優れ浄化・除菌力が高く、臭いも少ない。
ディメリット		一般的にオゾン発生装置は高価（導入費用、ランニングコスト）であり、広い設置スペースも必要。またオゾンガスは高濃度において人体に有害であり、排オゾン装置の設置が必要である。また残留性が少ない。	濁りの多い水質や貯湯槽など照射が及ばない影の部分では効果を得がたい。→照射される範囲のみ	一般的に浴槽水の除菌に利用されているが独自では有機物の酸化分解など水の清澄作用はない。（除菌のみ）	あくまでも塩素の代用品なので有機物分解や除菌力は他と比べて劣り、浴槽水の有機物と反応して塩素臭も発生する。また、アルカリ泉質では効果が半減。（塩素と同じ）
導入費用 20tクラス 単純泉の場合	300万円（※当社製品:ZPV23）	500～800万円	200万～250万 （紫外線+低濃度オゾンの併用タイプの場合）	125万円	約400万～700万
ランニングコスト （電気代除く）	部品代のみ 8万円	部品代のみ 20～30万 電極交換で100万/年	部品代のみ 20万円	部品代のみ 16万円	部品代・薬品代 20万

◎ 設置事例：新規導入工事

■ 山梨県 / 石和温泉 / ホテルA様

◎ 設置事例：既存設備に後付

■ 長野県 / 上諏訪温泉 / ホテルB様

項目 ＼ 型式			ZPV1 ※1		ZPV22, 23, 24 ※2
形状					
機器形態			オゾン・光触媒・紫外線による促進酸化型水処理装置（AOP）		
			反応槽制御盤一体型		反応槽制御盤ユニット式
処理量（目安）	浴槽		1～6トン	22型	3～10トン
	プール		10～60トン		30～100トン
	浴槽			23型	10～20トン
	プール				100～250トン
	浴槽			24型	20～40トン
	プール				250～500トン
制御方式			自動（内部流量スイッチ連動）		自動（循環ポンプ連動）
使用温度範囲			0～40℃（凍結不可）		
流体温度			最高50℃（凍結不可）		
電源			AC100V　50/60Hz		AC200V　3相　50/60Hz
消費電力			500W	22型	1250W
				23型	1250W
				24型	2500W
発生オゾン量			1.5g/h	22型	2.5g/h
				23型	7.5g/h
				24型	15g/h
接続配管サイズ			Rc 1½（40A）	22型	JIS 10K 65A
				23型	JIS 10K 65A
				24型	JIS 10K 100A
安全装置			漏電保護、循環停止時自動停止、過電流保護 供給エア（酸素）圧力異常時停止		
					異常内圧上昇時停止 反応槽扉開時一時停止
外形・質量 ※3	寸法	本体部	幅x奥行x高さ	22型	幅x奥行x高さ
			550x430x570	23型	750x830x1340
				24型	幅x奥行x高さ
					1500x830x1340
		コンプレッサ	幅x奥行x高さ	ユニット内に含む	
			460x300x605		
	配管接続口方向		背面		背面又は側面
	質量（本体＋コンプレッサ）		22Kg+23Kg	22型	70Kg/ユニット
				23型	80Kg/ユニット
				24型	160Kg/ユニット
本体材料（接液部）			塩ビ・SUS304（SCS13）・ガラス・チタン・ピュアラバー		

※1：コンプレッサーは別置きになります。　※2：コンプレッサー又は酸素濃縮器（PSA）はユニット内に収まります。　※3：詳細は、納入品図面をご覧ください。

ご注意

- 本リーフレットに記載する製品の仕様・性能数値は、当社における設計計算と社内試験、製品使用実績、及び公的規格・仕様に基づいており、当該製品の一般的な条件における、機種選定の目安として掲示するものです。記載使用条件を外れて、また特殊な使用条件下で当該製品を使用される場合は、事前に当社と技術的な打ち合わせをするか、ユーザー各位の責任の基に、性能確認のための検証と評価を行うことが必要です。
- この手続きを経ずに、物的・人的損害が生じても、当社は、その責任を負いかねます。また、本リーフレットの記載事項は、内容の補足・改善、設計変更等により予告無く変更する場合があります。
- 製品をご使用の際には、『取扱説明書』をお読みください。

東洋バルヴ株式会社

環境事業推進部
〒391-0012　長野県茅野市金沢5125
TEL.（0266）82-0655
FAX.（0266）82-0635
URL http://www.toyovalve.co.jp

081105A（CC）